

тара 3,5 mln. ədəd cücərən dən səpilmiş variantda alınmışdır.

Nisbətən gecikmiş axırcı səpin müddətində (noyabrın 2-ci ongünlüyü) isə səpin normasının artırılması məhsuldarlığa müsbət təsir etmişdir. Belə ki, bu səpin müddətində bütün gübrə fonlarında hektara 4,5 mln. ədəd toxum norması daha yaxşı nəticə vermişdir. Bu səpin normasında Əzəmətli -95 sortu üzrə dən məhsuldarlığı gübrə fonundan asılı olaraq 43,0-60,5 s/ha arasında dəyişdiyi halda, 2,5 mln. ədəd toxum normasında 34,0-51,0 s/ha, 3,5 mln. ədəd toxum normasında isə 39,0-56,0 s/ha arasında dəyişmişdir. Digər sortlar üzrə də eyni qanunauyğunluqlar alınmışdır.

## NƏTİCƏ

1. Ağcabədi rayonu şəraitində öyrənilən sortlar üzrə ən optimal səpin müddəti noyabrın 1-ci ongünlüyü hesab olunur.
2. Bütün sortlar üzrə optimal səpin müddətlərində ən yüksək dən məhsulu hektara 3,5 mln. ədəd cücərən dən hesabı ilə aparılmış səpin normasında alınır.
3. Mineral gübrələrin müəyyən hissəsinin peylinlə əvəz olunması fermerlər üçün daha səmərəli hesab olunur.
4. Gecikmiş səpinlərdə səpin normasının müəyyən qədər yüksəldilməsi (4,5 mln.) məqsədə uyğun hesab edilir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Нормы высева, способы посева и площади питания сельскохозяйственных культур. Сборник статей. М., «Колос», 1971, научные труды ВАСХНИЛ. 2. М.С.Савитски. Теоретические основы методики определения норм высева зерновых культур по оптимальному стеблестоя. М., «Колос», 1971, научные труды ВАСХНИЛ. 3. Н.А.Федорова. Зимостойкость и уросайность озимой пшеницы. Киев, «Урожай», 1972. 4. S.R.Rəhimov, H.M.Süleymanov. Səpin müddətlərinin buğda bitkisinin məhsuldarlığına təsiri. «Azərbaycan aqrar elmi» jurnalı, 2004, №3-4.



## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ МЕЖДУРЕЧЬЯ СУМГАИТЧАЯ И АТАЧАЯ

С.Р.ГУСЕЙН-ЗАДЕ, диссертант  
Институт Почвоведения и Агрохимии НАНА

На настоящем этапе своего развития общество стоит перед сложной проблемой глобального характера — глубоким структурным преобразованием природы, резким снижением естественного и потенциального плодородия, деградацией и денудацией почвенного покрова, обусловленными антропогенными воздействиями и процессами загрязнения. Данная ситуация сложилась в результате неправильного использования земли, что всегда было связано с недостаточностью знаний о специфике функционирования почвы как сложного биокосного тела. В связи с этим создается реальная угроза и опасность серьезного нарушения всей экологической обстановки, повсеместного ухудшения природной среды и возникновения экологических кризисов. Именно экологические проблемы способствуют развитию и детальному изучению реальной оценки роли почвы и почвенного по-

крова, как для сохранения биосферы, так и для выживания цивилизации [3,4].

Следовательно, экологическая обстановка и ситуация в значительной степени определяется и диагностируется состоянием почвы. В связи с этим актуализируется необходимость формирования системы критериев и индикаторов, позволяющих оценить благоприятность функционирования конкретной экосистемы и биогеоценоза.

Экологические факторы по своей природе чрезвычайно разнообразны, многочисленны и им присущи пространственно-временные свойства, одним из самых эффективных методов их анализа и оценки является картографический метод исследования. Важность картографического обеспечения экологического состояния изучаемых территорий исходит из необходимости получения достоверной информации в кратчайшие сроки при максимально-объективном отражении экологической обстановки



региона в наглядной форме [8]. При экологическом картографировании территории региона появляется возможность накопления и отражения статистической, аэрокосмической, литературной и др. информации в одном источнике, который принято называть «экологическая карта». Эти карты интегрируют в себе информацию о современном состоянии природной среды в результате антропогенного воздействия, показывает степень интенсивности такого воздействия и возможности геосистемы сохранить свою структуру, функционирования и развитие при различных воздействиях. Карты экологической оценки включает в круг своих интересов создание и использование большого числа разнообразных тематических карт, отображающих эти взаимодействия. Экологическое картографирование в настоящее время находится на стадии своего становления. За последние годы во многих странах мира были разработаны карты, характеризующие территориальное распространение загрязнений различных видов, вызванных антропогенной деятельностью их качественные и количественные показатели. Такие работы ведутся и за рубежом и в странах СНГ и в нашей республике.

Используя методические разработки, составленные Г.Ш.Мамедовым [6] в начале 90-х годов, нами проведена экологическая оценка почвенного покрова исследуемой территории. По мнению автора, исследования по этим направлениям, начинается с составления карт экологической оценки почв. При использовании структурного подхода основное внимание уделяется отображению на карте почвенно-географического пространства, т.е. объектом исследования становится почвенный покров как таковой, картографируются не классификационные группы почв, а территория, пространство, заполненное комбинациями почв.

При составлении карты экологической оценки почвенного покрова территории на основе методики комплексного картографирования нами использовалась почвенная карта авторского коллектива ИПиА (К.А.Алекперов, Г.А.Алиев, В.Р.Волобуев) в 1:200000 масштабе, почвенные карты Апшеронского и Дивичинского районов в 1:50000 масштабе АзГипрозема, топографические карты, климатическая

карта А.Д.Эюбова, обладающие большей пространственной информативностью. В результате составлена итоговая картасхема экологической оценки почв между речья Сумгаитчая и Атачая в масштабе 1:200000.

Одним из основных вопросов при составлении экологических карт является разработка легенды карты. Поэтому особое значение при создании экологических карт имеет составление логичной и компактно-размещенной легенды. В легенде отображаются основные почвенно-экологические факторы, характерные для изучаемого региона. По Д.С.Булгакову [1] одним из путей повышения значимости карт, является насыщение их экологическим содержанием, в частности, факторами, определяющими дифференциацию природных условий.

В результате исследований нами выявлены следующие основные факторы, определяющие содержание экологической карты оценки почв:

- 1) экологические факторы: куда входят рельефные и климатические параметры;
- 2) почвенные факторы: куда относятся агрохимические и агрофизические показатели почвенного плодородия.

Исходным моментом для определения содержания легенды карт экологической оценки служат количественные и качественные данные почвенно-экологического состояния исследуемой территории.

При проведении экологической оценки почв необходимо комплексно изучить природно-экологические условия, определяемые многими факторами – рельефом, климатом, гидрологией, растительностью, геологией, геоморфологией, почвообразующими породами, хозяйственной деятельностью человека. В зависимости от целей исследований изучаются разные экологические факторы с неодинаковой степенью антропогенной деятельности. В этом аспекте важными рельефными параметрами для изучаемой территории, учитывая зональность почвенного покрова, являются высота над уровнем моря (м) и уровень грунтовых вод (м).

К числу наиболее важных природных ресурсов относятся климатические, оценка которых с точки зрения их потенциальных возможностей имеет большое значение для



сельскохозяйственного производства и лесного хозяйства. Важными климатическими ресурсами для данной территории являются осадки (мм), испаряемость (мм), коэффициент увлажнения, среднегодовая температура воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ ), температура почвы ( $^{\circ}\text{C}$ ).

Для оценки почвенного покрова использованы следующие критерии: содержание (%) и запас (т/га) гумуса, содержание (%) азота и фосфора, плотность ( $\text{г/см}^3$ ), сумма поглощенных оснований (мг-экв/100 гр. почвы), карбонатность и кислотность (%) почвы, механический состав (%), гигроскопическая влажность (%) и плотный остаток (%). Также учитывались оценочные баллы бонитета почвенных типов и подтипов, распространенных в данной территории, установленные по основным параметрам плодородия почв, которые представлены в легенде карты экологической оценки почв между речья Сумгаитчая и Атачая.

По методике Г.Ш.Мамедова [5,6] после составления экологической карты проводится второй этап – экологическая оценка почв данной территории, которая осуществляется посредством специальных экологических шкал. Каждая шкала дает дифференцированное представление об отдельных параметрах экологических условий, в которых качество почв ранжируется в зависимости от степени проявления того или иного признака.

Экологические шкалы среды дают сравнительную оценку условий, основанную на объективных приемах. Пользуясь шкалами, мы унифицируем почвенные понятия экологических условий, кроме этого заметно облегчается экологическая трактовка изучаемой территории [6].

Экологическая оценка условий по шкалам помогает решать многие вопросы почвенных исследований. Применение экологических шкал дают возможность более правильно экстраполировать опытные данные на отдельных формах типах рельефа, на отдельные типы почв, на отдельные сельскохозяйственные и лесные угодья.

Г.Ш.Мамедовым [5] для условий Азербайджана с использованием литературных источников, предложена серия малых экологических шкал, характеризующих относительные достоинства почв по ряду частных критериев. Шкала по степени засоле-

ния [2] дает разбивку почв на 7 групп: от незасоленных до солончаков, условно непригодных для использования. Шкала по гранулометрическому составу, гумусу, суммы поглощенных оснований и количеству карбонатов по Р.Г.Мамедову [7], по ряду климатических параметров по А.Д.Эюбову [10]. Используя вышеуказанную систему частных шкал оценки почв по степени проявления основных признаков, представим краткую характеристику исследуемой территории по легенде экологической карты-схемы (таблица 1).

На территории изучаемого региона распространены 15 почвенных типов и подтипов. В вертикальном профиле, начиная от водораздела Большого Хребта, до побережья Каспия, рельеф, климат, ландшафтный и почвенный покров изменяется в соответствии с вертикальной зональностью. Учитывая это, мы провели группировку почвенного покрова исследуемой территории и выделили 3 группы: 1) почвы высокогорных ландшафтов с горно-луговыми дерновыми, черноземовидными и остепненными почвами; 2) почвы средне- и низкогорных ландшафтов, с горно-лесными бурыми и горно-коричневыми почвами; 3) почвы низкогорно-, предгорно- и равнинных ландшафтов с горно-черноземными, горно-серо-коричневыми (каштановыми), серо-коричневыми (каштановыми) и серо-бурыми почвами.

По отметкам высотности и влажности, почвы 1 группы, к которым относятся горно-луговые дерновые почвы получили низкую, а черноземовидные и остепненные почвы-среднюю оценку, по показателям температуры почвы горно-луговые почвы получили очень низкую оценку. Оценка по почвенным показателям такая: горно-лугово-дерновые и черноземовидные почвы среднегумусные, а остепненные почвы гумусированы удовлетворительно, насыщенность этих почв обменными основаниями у черноземовидных высокая, у дерновых и остепненных горно-луговых почв средняя; по карбонатности-дерновые почвы выщелочены, черноземовидные слабокарбонатные, а остепненные среднекарбонатные; по значению рН дерновые и черноземовидные горно-луговые получили лучшую оценку, остепненные – хорошую оценку; по грануло-



метрическому составу остепненные и черноземовидные горно-луговые-низкую, а дерновые горно-луговые почвы очень низкую оценку; по вычисленным баллам бонитета лучшую оценку получили черноземовидные горно-луговые почвы – 100 баллов, дерновые горно-луговые 88 баллов; а горно-луговые остепненные почвы получили среднюю оценку – 62 балла.

Во второй группе собраны почвы влажно-лесной зоны, где по высотности горно-лесные бурые и горно-коричневые выщелоченные почвы получили среднюю, а горно-коричневые типичные и карбонатные почвы хорошую оценку; по осадкам у всех почв этой группы – средняя оценка, по показателям температуры почв у горно-лесных бурых очень низкая, у горно-коричневых низкая оценка; по содержанию гумуса (в 0-100 см слое) горно-лесные бурые гумусированы удовлетворительно, а горно-коричневые малогумусные; по объемному весу эти почвы уплотненные; по сумме обменных оснований у всех почв этой группы оценка удовлетворительная; по количеству карбонатов у горно-лесных бурых и горно-коричневых выщелоченных почвах карбонаты почти отсутствуют или глубоко выщелочены; по кислотности-горно-лесные бурые почвы и горно-коричневые выщелоченные и типичные почвы получили хорошую, а горно-коричневые карбонатные среднюю оценку; по гранулометрическому составу (количество частиц <0,01 мм,%) горно-лесные бурые и горно-коричневые карбонатные почвы получили среднюю оценку, а горно-коричневые выщелоченные и типичные почвы очень низкую оценку, так как почва здесь в основном среднеглинистая. По вычисленным баллам бонитета все почвы второй группы получили лучшую оценку.

В третью группу входит 8 почвенных типов и подтипов с общей площадью 250080 га, (73,38% от общей площади). По рельефным показателям горные почвы (горно-черноземы и горно-серо-коричневые (каштановые) получили хорошую, а равнинные почвы (серо-коричневые (каштановые) и серо-бурые) лучшую оценку, по климатическим показателям: по осадкам - только горно-черноземы выщелоченные получили среднюю оценку, остальные почвы низкую оценку; по коэффициенту увлажнения горно-черноземные

и горно-серо-коричневые (каштановые) почвы относятся к полусухому, а серо-коричневые (каштановые) и серо-бурые почвы к сухому климату; по температуре почвы горно-черноземы выщелоченные и типичные почвы, горно-серо-коричневые (каштановые) и серо-коричневые (каштановые) обыкновенные почвы получили низкую оценку, а серо-коричневые (каштановые) светлые и серо-бурые почвы среднюю оценку. По почвенным показателям; по содержанию и запасу гумуса в (0-100 см слое) горно-черноземы выщелоченные и карбонатные почвы гумусированы удовлетворительно; горно-серо-коричневые (каштановые) обыкновенные и серо-коричневые (каштановые) обыкновенные малогумусные; горно-серо-коричневые (каштановые) светлые и остальные равнинные почвы весьма малогумусные. По объемному весу горно-черноземные почвы уплотненные, а остальные почвы имеют весьма уплотненный пахотный слой. По сумме обменных оснований самые высокие показатели у горно-черноземных выщелоченных почв, у горно-черноземных карбонатных почв средние показатели, а у остальных почв удовлетворительные. По содержанию карбонатов выщелоченные черноземы слабокарбонатные, карбонатные черноземы-среднекарбонатные. По значению pH выщелоченные черноземы получили лучшую оценку, горно-серо-коричневые (каштановые) светлые и серо-коричневые (каштановые) почвы хорошую оценку, горно-черноземы карбонатные, горно-серо-коричневые (каштановые) обыкновенные и серо-бурые почвы среднюю оценку. По агрофизическим показателям: горно-черноземные почвы среднеглинистые получили очень низкую оценку; горно-серо-коричневые (каштановые) светлые низкую оценку, а горно-серо-коричневые (каштановые) и серо-бурые почвы среднюю оценку. По показателям бонитетной шкалы, составленные по основным показателям плодородия почв (гумус, азот, фосфор, сумма поглощенных оснований) выщелоченные и карбонатные черноземы получили лучшую оценку, горно-серо-коричневые (каштановые) обыкновенные и серо-коричневые (каштановые) обыкновенные почвы хорошую; горно-серо-



коричневые (каштановые) светлые и серо-бурые почвы среднюю оценку. По плотному остатку горно-серо-коричневые (каштановые) обыкновенные почвы не засоленные и получили лучшую оценку,

горно-серо-коричневые (каштановые) светлые очень слабозасолены - хорошую оценку, серо-бурые почвы слабозасоленные среднюю оценку и солончаки - условно непригодные.

Таблица 1. Почвенно-экологические параметры изучаемых почв

№№	Наименование почв	Экологические параметры												
		Рельефные	Климатические											
			Высота, м	Уровень грунтовых вод, м	Осадки, мм	Испаряемость, мм	КУ	Среднегодовая температура воздуха, °С	Температура почвы, °С					
1. Почвы высокогорных ландшафтов														
1	Горно-луговые дерновые	1600-2200	-	600	555	1,08	5,7	7,0						
2	Горно-луговые черноземовидные	1500-2000	-	550	611	0,90	6,1	7,1						
3	Горно-луговые остепненные	1200-1700	-	500	690	0,72	6,4	7,3						
2. Почвы средне- и низкогорных ландшафтов														
4	Горно-лесные бурые типичные	1000-1500	-	640	700	0,91	7,0	7,5						
5	Горно-коричневые выщелоченные	1000-1200	-	620	710	0,87	8,1	13,1						
6	Горно-коричневые типичные	800-1100	-	591	715	0,83	8,4	13,2						
7	Горно-лесные коричневые карбонатные	700-900	-	536	839	0,64	10,1	13,5						
3. Почвы низкогорно- предгорно- и равнинных ландшафтов														
8	Горно-черноземы выщелоченные	800-1200	-	510	845	0,60	10,5	12,0						
9	Горно-черноземы карбонатные	500-800	-	475	872	0,54	11,0	12,5						
10	Горно-серо-коричневые (каштановые) обыкновенные	500-700	-	400	920	0,43	11,2	14,0						
11	Горно-серо-коричневые (каштановые) светлые	400-700	-	379	925	0,41	11,5	14,2						
12	Серо-коричневые (каштановые) обыкновенные	300-500	3,0-5,0	350	1000	0,35	11,9	15,0						
13	Серо-коричневые (каштановые) светлые	200-500	2,0-3,0	300	1000	0,30	12,0	15,7						
14	Серо-бурые	0-150	1,0-2,0	200	1159	0,17	13,6	17,0						
15	Солончаки	-20	0,5-1,0	129	1348	0,10	14,1							
Почвенные														
№№	Гумус, (0-100 см)		Валовые, % (0-50 см)		Плотность, г/см³	Сумма поглощ. основ. ван. мг-экв. 100 гр. почвы	СаСО₃, % (0-100 см)	pH (0-100 см)	Гран. состав, % (0-100 см)		Гигр. вл. %	Плотный остаток, %	Балл бонитета	Площадь контура, га
	%	т/га	азот	фосфор					<0,01 мм	<0,001 мм				
1	3,34	384,10	0,33	0,16	1,15	33,75	-	6,7	64,58	31,50	6,37	-	88	14600
2	4,39	504,85	0,30	0,18	1,15	41,91	5,42	6,9	60,15	26,61	6,26	-	100	11920
3	1,99	228,85	0,21	0,13	1,15	33,65	24,86	7,9	53,80	18,52	5,10	-	62	1520
4	2,18	265,96	0,21	0,26	1,22	25,94	-	5,4	45,14	18,31	4,70	-	100	5840
5	1,81	229,87	0,16	0,21	1,27	28,07	-	7,2	60,25	30,05	5,60	-	89	5680
6	1,67	212,09	0,14	0,16	1,27	29,57	8,61	7,5	60,99	23,96	5,34	-	81	13240
7	1,58	200,66	0,18	0,20	1,27	30,55	23,63	8,4	47,40	12,17	4,75	-	88	8920
8	2,31	295,68	0,30	0,13	1,28	41,45	9,32	7,0	68,98	33,16	6,83	-	100	29760
9	2,13	272,64	0,25	0,13	1,28	37,45	21,06	8,1	70,61	36,76	6,77	-	91	16400
10	1,54	204,82	0,16	0,15	1,33	27,17	13,92	8,3	45,48	13,09	4,92	0,07	76	118600
11	0,99	131,67	0,12	0,14	1,33	25,04	12,42	7,8	51,83	18,45	4,77	0,09	58	1600
12	1,08	140,4	0,14	0,15	1,30	25,26	14,54	7,8	45,66	12,05	4,40	0,10	65	9160
13	0,83	107,9	0,12	0,12	1,30	23,60	12,49	7,9	40,77	11,02	3,95	0,14	52	3600
14	0,79	110,6	0,12	0,11	1,40	20,03	13,88	8,7	44,45	11,84	4,37	0,43	51	56560
15	0,76	102,6	0,10	0,09	1,35	23,11	16,47	8,9	55,48	33,18	4,46	3,4	10	14400

По результатам наших исследований на территории исследуемого региона самыми наилучшими экологическими пока-

зателями характеризуются горно-черноземные почвы, занимающие 13,54% от общей площади.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Булгаков Д.С. Агроэкологическая оценка пахотных почв. М.: РАСХИ, 2002, 251 с.
2. Волобуев В.Р. Экология почв. Баку, 1963, 260 с.
3. Демек Я.М. Теория систем и изучение ландшафта. М.: Прогресс, 1977, 50-67 с.
4. Карпачевский Л.О. Экологическое почвоведение. М.: МГУ, 1993, 184 с.
5. Мамедов Г.Ш. Экологическая оценка почв Азербайджана. Баку: Элм, 1998, 78 с.
6. Мамедов Г.Ш. Земельная реформа в Азербайджане: правовые и научно-экологические вопросы. Баку: Элм, 2000, 371 с.
7. Мамедов Р.Г. - Агрофизические свойства почв Азербайджанской ССР. Баку: Элм, 1989, 32 с.
8. Потапов А.Д. Экология. М.: «Высшая школа», 2004, 528 с.
9. Салатинское районирование Азерб. ССР. Баку: Элм, 1969, 56 с.
10. Эюбов А.Д. Агроклима-